

Họ, tên học sinh:..... Lớp: .....

**Câu 1:** Cho các số thực  $a, b > 0, a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

A.  $2 + 2\log_a b = \log_a(a^2 + b^2)$ .

B.  $\log_3 b = \frac{\log_a b}{\log_a 3}$

C.  $\log_a(a^3 b^4) = 3 + 4\log_a b$ .

D.  $\log_a b \cdot \log_b 9 = 2\log_a 3$ .

**Câu 2:** Trong một lớp học có 20 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 2 học sinh trong đó có 1 nam và 1 nữ. Hỏi giáo viên chủ nhiệm đó có bao nhiêu cách chọn?

A. 37

B. 20.

C. 340

D. 17.

**Câu 3:** Giả sử  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$  và  $A, B$  là các điểm biểu diễn của  $z_1, z_2$ . Khi đó tọa độ trung điểm  $I$  của  $AB$  là

A.  $I(0;1)$

B.  $I(-1;0)$

C.  $I(1;1)$

D.  $I(1;0)$

**Câu 4:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(2+i)z = 3-4i$ . Tìm phần thực của  $z$ 

A.  $\frac{2}{25}$ .

B.  $\frac{-11}{5}$ .

C.  $\frac{2}{5}$ .

D.  $\frac{11}{25}$ .

**Câu 5:** Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một khối nón. Thể tích  $V$  của khối nón đó là

A.  $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$

B.  $V = \pi R^2 h$

C.  $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l$

D.  $V = \pi R^2 l$

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$ .Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$ .

A.  $I(1; -2; -1)$  và  $R=9$

B.  $I(1; -2; -1)$  và  $R=3$

C.  $I(-1; 2; 1)$  và  $R=9$

D.  $I(-1; 2; 1)$  và  $R=3$

**Câu 7:** Trong các hàm số sau hàm số nào luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = x^3 + 1$

B.  $y = \log_2 x$

C.  $y = (\sqrt{2} - 1)^x$

D.  $y = x^2 - x + 1$

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$  cho điểm  $A(4; 2; 1)$  và  $B(2; 0; 5)$ . Tọa độ vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là

A.  $(2; 2; -4)$ .

B.  $(1; 1; -2)$ .

C.  $(-1; -1; 2)$ .

D.  $(-2; -2; 4)$ .

**Câu 9:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2018^x$  là

A.  $y' = x \cdot 2018^x$ .

B.  $y' = 2018^x \ln 2018$ .

C.  $y' = 2018^x$ .

D.  $y' = \frac{2018^x}{\ln 2018}$ .

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $(d): \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$ . Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng  $(d)$ 

A.  $N(-1; 2; 0)$ .

B.  $P(3; 0; 6)$ .

C.  $Q(1; 1; 3)$ .

D.  $M(2; -1; 3)$ .

**Câu 11:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  trên đoạn  $[1; 3]$  là

A. 2.

B. 1.

C. -1.

D. -3.

**Câu 12:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_2(-2x^2 + x + 1)$

A.  $D = (1; +\infty)$ .

B.  $D = \left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ .

C.  $D = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$ .

D.  $D = \left[-\frac{1}{2}; 2\right]$ .

**Câu 13:**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		$-2$		$0$		$2$		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	0	-	
$y$	$-\infty$		↗ 3		↘ -1		↗ 3		↘ $-\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại

A.  $x = 2$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $x = 0$ .

D.  $x = -2$ .

**Câu 14:** Số phức liên hợp của  $z = 1 - 2i$  là

A.  $\bar{z} = 1 + 2i$ .

B.  $\bar{z} = -1 - 2i$ .

C.  $\bar{z} = 2 - i$ .

D.  $\bar{z} = -1 + 2i$ .

**Câu 15:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x$  là

A.  $-\sin 3x + C$ .

B.  $\frac{1}{3} \sin 3x + C$ .

C.  $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$ .

D.  $-3 \sin 3x + C$ .

**Câu 16:** Bất phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(2x-1) > \log_3(4x+1)$  có tập nghiệm là

A.  $x \in (2; +\infty)$

B.  $x \in \left(-\frac{1}{4}; 0\right) \cup (2; +\infty)$

C.  $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

D.  $x \in \left(0; \frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$

**Câu 17:**

Bảng biến thiên trong hình bên là của đồ thị hàm số nào dưới đây?

A.  $y = \frac{-x-3}{x-1}$

B.  $y = \frac{x+3}{x-1}$

C.  $y = \frac{-x-2}{x-1}$

D.  $y = \frac{-x+3}{x-1}$

$x$	$-\infty$		$1$		$+\infty$
$y'$		-		-	
$y$	$-1$		↘ $-\infty$		↘ $-1$

**Câu 18:** Diện tích của mặt cầu bán kính R là

A.  $S = 4\pi R^2$ .

B.  $S = 3\pi R^2$ .

C.  $S = \frac{4\pi R^2}{3}$ .

D.  $S = \pi R^2$ .

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên R.

**Câu 20:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : x + 2y - 3 = 0$ . Một vectơ pháp tuyến của  $(P)$  là

A.  $\vec{n} = (0; 1; 2)$ .

B.  $\vec{n} = (1; 2; 0)$ .

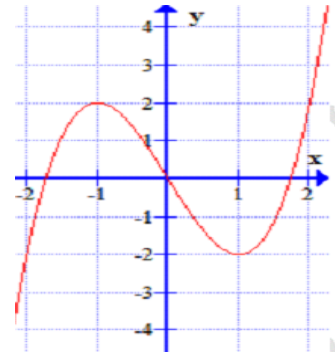
C.  $\vec{n} = (1; 2; -3)$ .

D.  $\vec{n} = (1; 2; 3)$ .

**Câu 21:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$  có đồ thị như hình bên.

Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x - m + 1 = 0$  có 3 nghiệm phân biệt

- A. 2                                      B. 3  
C. 4                                      D. 1

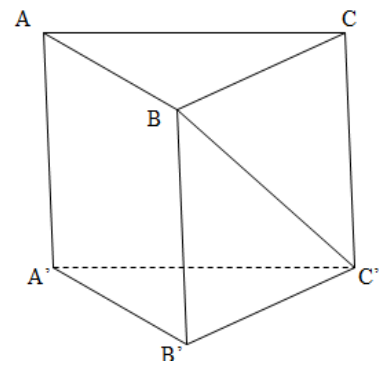


**Câu 22:** Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay quanh trục  $Ox$  hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}e^x$ , trục hoành và đường thẳng  $x = 1$  là

- A.  $\frac{\pi e^2}{4}$ .                                      B.  $\frac{\pi}{4}(e^4 - 1)$ .                                      C.  $\frac{\pi}{4}(e^2 + 1)$ .                                      D.  $\frac{1}{4}(e^2 + 1)$ .

**Câu 23.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ ,  $AB = AA' = a$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $BC'$  và mặt bên  $(ABB'A')$  bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$                                       B.  $\frac{a^3}{4}$   
C.  $\frac{a^3}{12}$                                       D.  $\frac{a^3}{3}$

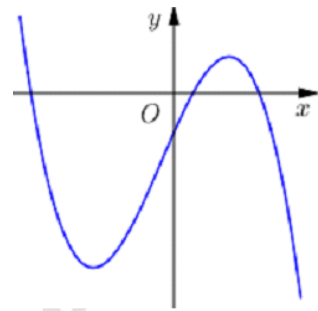


**Câu 24:** Cho tích phân  $I = \int_0^4 x\sqrt{x^2 + 9} dx$ . Khi đặt  $u = \sqrt{x^2 + 9}$  ta được tích phân nào dưới đây?

- A.  $I = \int_3^5 u^2 du$                                       B.  $I = \int_3^5 \sqrt{u} du$                                       C.  $I = \int_0^4 u^2 du$                                       D.  $I = \int_3^5 u du$

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$   
B.  $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$   
C.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$   
D.  $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$



**Câu 26:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 1$

- A.  $m = -1$                                       B.  $m = -2$                                       C.  $m = 1$                                       D.  $m = 2$

**Câu 27:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai đường thẳng  $(\Delta_1): \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$  và  $(\Delta_2): \frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$ .

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\Delta_1$  cắt và không vuông góc với  $\Delta_2$                                       B.  $\Delta_1$  cắt và vuông góc với  $\Delta_2$   
C.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  song song với nhau                                      D.  $\Delta_1, \Delta_2$  chéo nhau và vuông góc với nhau

**Câu 28:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng?

- A. 1. B. 0 C. 2 D. 3

**Câu 29:** Bất phương trình  $2^{x+2} + 8 \cdot 2^{-x} - 33 < 0$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 4 B. 6 C. 7 D. Vô số

**Câu 30:** Trong không gian  $Oxyz$ , Cho hai điểm  $A(1;2;-3)$  và điểm  $B(3;0;1)$ . Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn  $AB$

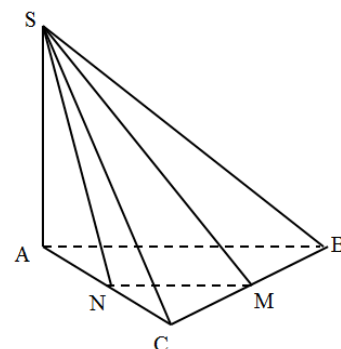
- A.  $x-y+2z+7=0$  B.  $x-y+2z+1=0$  C.  $x-y+2z-5=0$  D.  $x-y+2z=0$

**Câu 31:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{-x-2}{x-1}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = -1, x = 0$  bằng:

- A.  $3\ln 2 - 1$  B. 2 C. 1 D.  $2\ln 3 - 1$

**Câu 32:** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ . Biết  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, AC$ . Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(SMN)$ .

- A.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$  B.  $\frac{1}{\sqrt{7}}$   
C.  $\frac{2}{\sqrt{7}}$  D.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$



**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2018}(2x+3)(x^2+2mx+4)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của  $m$  để hàm số  $y = f(x^2)$  có đúng một điểm cực trị

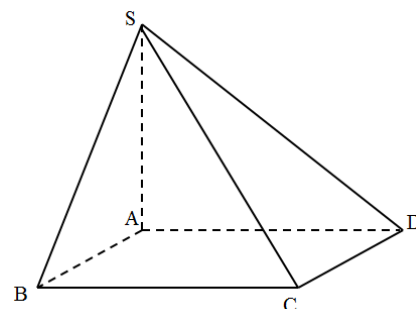
- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

**Câu 34:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z + 1 = 0$  và đường thẳng  $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ . Hai mặt phẳng  $(P), (P')$  chứa  $d$  và tiếp xúc với  $(S)$  tại  $T$  và  $T'$ . Tìm tọa độ trung điểm  $H$  của  $TT'$ .

- A.  $H\left(-\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; \frac{5}{6}\right)$  B.  $H\left(\frac{5}{6}; \frac{2}{3}; -\frac{7}{6}\right)$  C.  $H\left(-\frac{7}{6}; \frac{1}{3}; \frac{7}{6}\right)$  D.  $H\left(\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; -\frac{5}{6}\right)$

**Câu 35:** Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ , đường thẳng  $SC$  tạo với mặt đáy  $ABCD$  một góc  $45^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $AC$  là

- A.  $\frac{a\sqrt{10}}{2}$  B.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$   
C.  $\frac{a\sqrt{10}}{10}$  D.  $\frac{a\sqrt{10}}{15}$



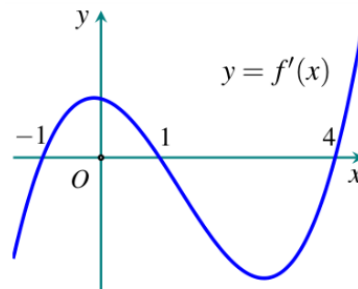
**Câu 36:** Biết  $\int_1^2 \frac{(x-1)dx}{\sqrt{2x-1} + \sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỷ. Tính  $P = a + b + c$

- A.  $P = 3$ . B.  $P = 0$ . C.  $P = 1$ . D.  $P = 2$ .

**Câu 37:**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình dưới đây.

Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau



- A. Hàm số  $y = f(x)$  có hai cực trị
- B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$
- C.  $f(-1) < f(4) < f(1)$
- D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 4]$  bằng  $f(4)$

**Câu 38:** Số các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $\cos^2 x + \sqrt{\cos x + m} = m$  có nghiệm?

- A. 3.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 5.

**Câu 39:** Cho A, B là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x-2}$ . Khi đó độ dài đoạn AB ngắn nhất bằng

- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. 8

**Câu 40:** Cho phương trình  $(\sqrt{5}+1)^x + 2m(\sqrt{5}-1)^x = 2^x$ . Tìm  $m$  để phương trình có 1 nghiệm duy nhất.

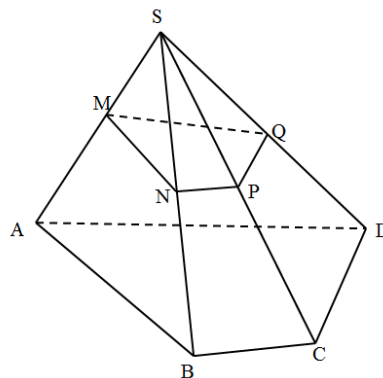
- A.  $m < 0$ .
- B.  $m \leq 0; m = \frac{1}{8}$ .
- C.  $0 < m \leq \frac{1}{8}$ .
- D.  $m < 0; m = \frac{1}{8}$ .

**Câu 41:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau và có duy nhất một chữ số chẵn.

- A. 120.
- B. 480.
- C. 360.
- D. 456.

**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $M, N, P, Q$  theo thứ tự là trung điểm của  $SA, SB, SC, SD$ . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.MNPQ$  và  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{1}{8}$
- B.  $\frac{1}{2}$ .
- C.  $\frac{1}{4}$ .
- D.  $\frac{1}{16}$ .



**Câu 43:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = 8^{\cot x} + (m-3) \cdot 2^{\cot x} + 3m - 2$  (1) đồng biến trên  $\left[\frac{\pi}{4}; \pi\right)$ .

- A.  $-9 \leq m < 3$
- B.  $m < -9$
- C.  $m \leq 3$
- D.  $m \leq -9$

**Câu 44:** Tính giá trị biểu thức  $P = C_{2018}^1 - C_{2018}^3 + \dots + (-1)^k C_{2018}^{2k+1} + \dots + C_{2018}^{2017}$  với  $k \in N, 0 \leq k \leq 1008$

- A.  $P = 2^{1009}$
- B.  $P = 0$
- C.  $P = \frac{2^{2018} - 1}{2}$
- D.  $P = \frac{2^{2018} + 1}{2}$

**Câu 45:** Một người làm việc cho một công ty với mức lương khởi điểm là 10 triệu đồng một tháng. Cứ sau 3 tháng lương của anh ta được tăng thêm 12%. Hỏi sau 3 năm làm việc người đó nhận được tổng số tiền gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 723 triệu đồng      B. 726 triệu đồng      C. 724 triệu đồng      D. 725 triệu đồng

**Câu 46:** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m$  có ba điểm cực trị. Đồng thời ba điểm cực trị đó là ba đỉnh của một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp lớn hơn 1.

- A.  $m < -1$       B.  $m > 2$  hoặc  $m < -1$       C.  $m > 2$       D.  $m > 0$

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $f(x^3 + 3x + 1) = 3x + 2$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

Tính tích phân  $I = \int_1^5 xf'(x)dx$

- A.  $\frac{5}{4}$       B.  $\frac{17}{4}$       C.  $\frac{33}{4}$       D. -1761

**Câu 48:** Cho  $x, y$  là các số dương thỏa mãn điều kiện  $3^{x^2+y^2-2} \cdot \log_2(x-y) = \frac{1}{2}[1 + \log_2(1-xy)]$ .

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $M = 2(x^3 + y^3) - 3xy$ .

- A. 7      B.  $\frac{13}{2}$       C. 3      D.  $\frac{17}{2}$

**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 4 điểm  $A(2;0;1)$ ,  $B(3;1;5)$ ,  $C(1;2;0)$  và  $D(4;2;1)$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua  $D$  sao cho  $A, B, C$  nằm cùng phía đối với  $(\alpha)$  và tổng các khoảng cách từ các điểm  $A, B, C$  đến  $(\alpha)$  là lớn nhất. Giả sử phương trình  $(\alpha)$  có dạng  $2x + my + nz - p = 0$ . Khi đó  $m + n + p$  nhận giá trị nào sau đây?

- A. 6.      B. 9      C. 7      D. 8

**Câu 50:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2 - 2i| = 1$  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = |z - 3 - 2i| + |2\bar{z} - 2 + 4i|$$

- A.  $2\sqrt{5}$       B.  $3\sqrt{15}$       C.  $\sqrt{10}$       D.  $\sqrt{5}$

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN

1A	2C	3D	4C	5A	6D	7A	8D	9B	10D
11C	12B	13C	14A	15B	16A	17D	18A	19B	20B
21B	22C	23A	24A	25C	26A	27B	28A	29A	30B
31A	32C	33C	34D	35B	36B	37D	38C	39A	40B
41D	42A	43D	44A	45C	46C	47C	48B	49B	50A